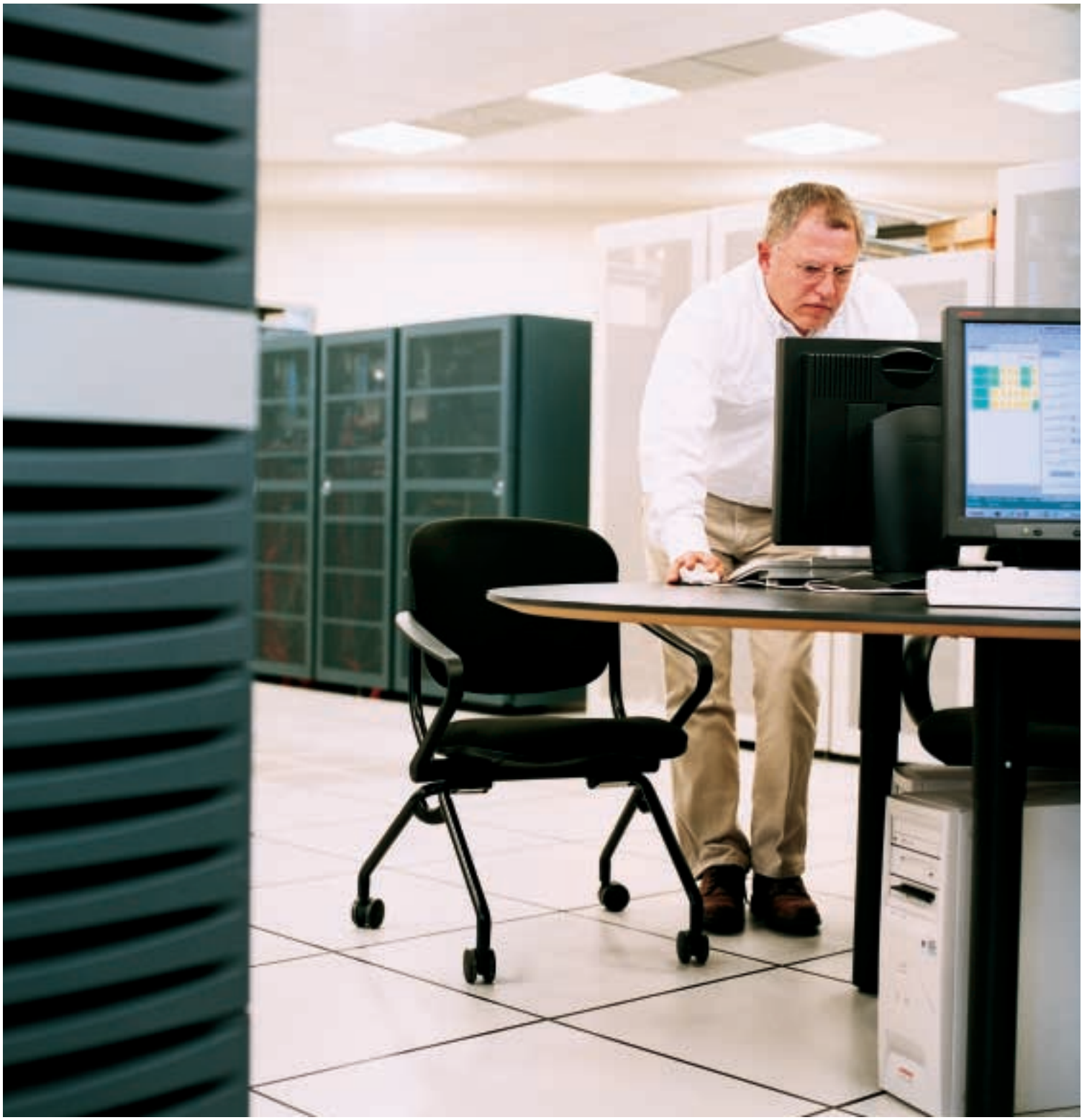
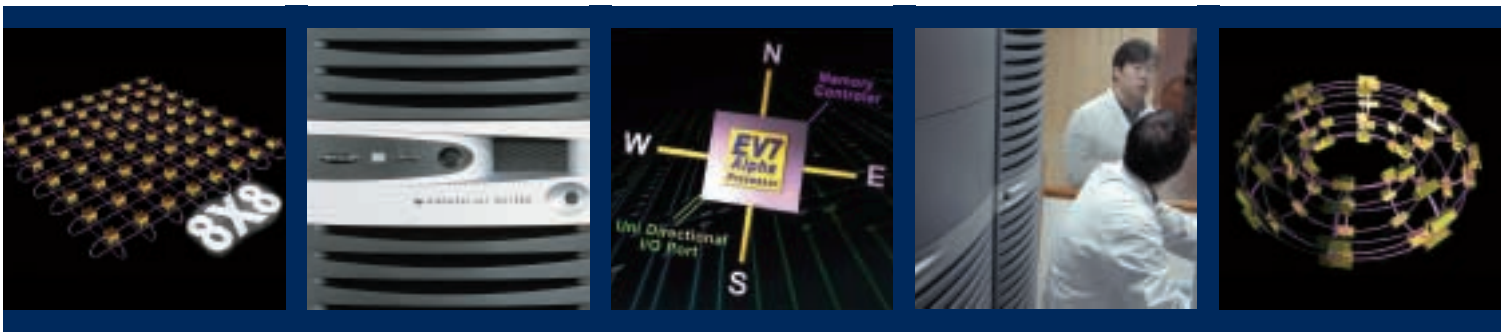
HP AlphaServer systems

高いパフォーマンスを備えた、
フル64ビット・システムファミリー



HP AlphaServerの特長

- **業界をリードする高いパフォーマンスと価格性能比を実現しています。**
- **業界標準のPCIまたはPCI-Xスロットを実装していますので、システムニーズに合わせた最適な入出力デバイスを接続できます。**
- **3種類のオペレーティング・システムがサポートされます。Tru64 UNIXは、最も標準規格に準拠した、常にトップランクの評価を受けているフル64ビットUNIXオペレーティング・システムです。OpenVMSは、ミッションクリティカルなコンピューティング環境を実現することに豊富な実績を有するオペレーティング・システムです。オープンソースのLinuxを含めて、最適なオペレーティング・システムを選択することができます。**



Alpha EV7
プロセッサ

コンピュータ・テクノロジーに常に変革をもたらしてきたHP AlphaServerシステム

常に時代の先端を行くコンピュータシステムAlphaServerに、革新的なアーキテクチャを採用したマイクロプロセッサEV7を搭載した次世代AlphaServerシリーズが加わりました。この新システムは、これまでのAlphaServerシステムで培ってきた一貫した伝統を受け継ぐことでお客様のこれまでの投資を保護すると同時に、将来に渡る拡張性とTCO（Total Cost of Ownership）の大きな削減を提供します。バランスのとれたシステムアーキテクチャにより、アプリケーションの処理性能におけるスケーラビリティを確保し、将来予想されるシステムに対する要求の変化に対応した柔軟な適応を可能にする可用性と管理性を併せ持ったものとなっています。

コンピュータ・アーキテクチャの変革

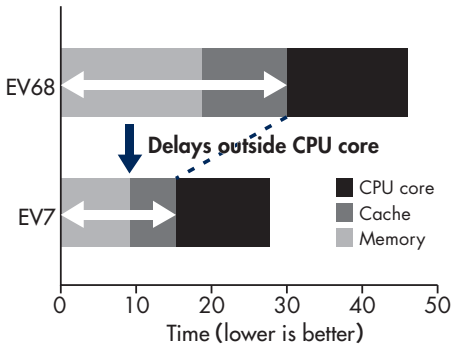
次世代AlphaServerシリーズは、ある日突然出現したものではありません。およそ10年に渡り提供し続けてきたAlphaServerシリーズに対する、お客様からの厳しい要求と的確な助言への回答として、21世紀を歩むにふさわしいシステムとして具現化したものです。

私達の回答の1つは高速プロセッサの能力を常時引き出すために、処理に必要なデータやI/Oの“待ち”が極小・最小になるようにしたEV7プロセッサです。そのCPUコアには業界最高の能力を誇るEV68プロセッサを使用し、L2キャッシュとキャッシュコントローラ、メモリコントローラ、I/Oサブシステムとの接続コントローラ、更には隣接するプロセッサ間の通信と同期を取る機能を“オンチップ”に実装しました。これらは全てこれまでプロセッサの外部に置かれた別のLSIにより司っていた機能です。各コントローラとプロセッサ間通信機能をオンチップに置いたことにより、メモリバンド幅とメモリレーテンシ（データ転送時の時間遅れ）が従来システムに比して飛躍的に改善されました。また実装技術の観点からは、プロセッサ周辺の部品点数を削減したことで、システムの信頼性の向上に大きく貢献することになりました。メインメモリには、これもバンド幅が大きくハイパフォーマンス・メモリとして評価されているDirect Rambus（RDRAM）メモリを採用しました。

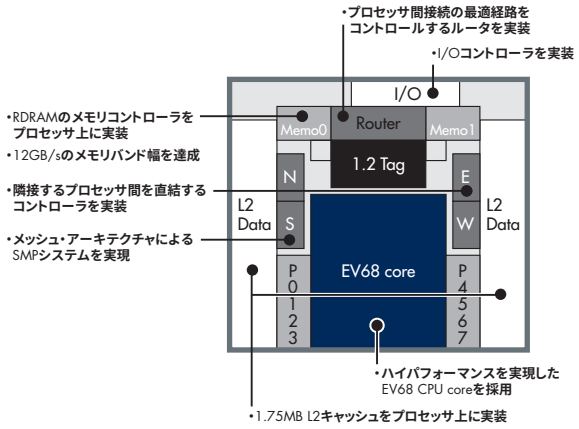
私達の回答のもう1つは、EV7プロセッサを基に飛躍的なスケーラビリティを持ったシステムを実現する、“スイッチレス・メッシュ・アーキテクチャ”と呼ぶ新しいシステムアーキテクチャです。プロセッサはプロセッサ間通信（IP: Inter-processor Communication）を行うルータモジュールをオンチップに有していて、各プロセッサは最大4個の隣接するプロセッサと独立して通信を行うことができます。SMP（Symmetric Multi Processing）構成において、プロセッサ群は2次元平面状に格子状に配置され、隣接するプロセッサ同士が網目様に接続されます。プロセッサ毎に直接メインメモリが接続されています。新アーキテクチャの名前はこのSMPの接続トポロジーに由来しています。4-way以上のSMP構成においては、あたかも2次元トーラスというドーナツ状の外周面にプロセッサを配置され任意のプロセッサ間の接続ルートを複数持った形のトポロジーとなります。プロセッサ毎に実装されているルータはダイナミック・ルーティングの機能を有しており、常に最適な経路でプロセッサおよびプロセッサに接続されているメインメモリへのアクセスを行うと共に、いずれかのプロセッサ間リンクが途絶したような場合でも、素早く迂回経路によるリンクの回復を行います。

次世代EV7プロセッサとスイッチレス・メッシュ・アーキテクチャにより、2プロセッサから16プロセッサ、更には64プロセッサ（将来）へとリニアな拡張性と飛躍的に向上したメモリバンド幅および高信頼性を同時に提供いたします。

CPU core比較図



システムアーキテクチャ図



きめ細かな高信頼性設計

いかに高い処理性能のプロセッサにスイッチレス・メッシュ・アーキテクチャとダイナミック・ルーティングによる高信頼システムを実現しても、システムを根底で支えているコンポーネントが信頼に耐えなければ安心して重要なアプリケーションを任すことはできません。次世代AlphaServerシステムでは、メインメモリにRAIDメモリを、電源ユニットにN+1冗長構電源を、さらに冷却ファンにもN+1冗長構成を採用することで、いかなるコンポーネントの障害もシステム全体のクリティカルな障害には繋がらない設計となっています。

クラスタとパーティショニング

Tru64 UNIXおよびOpenVMSオペレーティング・システムにおいては、既にそれぞれ多くのビジネスクリティカルシステムで実績を持つTruClusterとOpenVMSクラスタを構成することができます。

EV7プロセッサがプロセッサ毎にメモリコントローラとI/O接続コントローラを実装していることにより、オペレーティング・システムによらず、プロセッサモジュール単位でハードウェア・パーティショニングを構成することができます。システムのユーザーから見たとき、個々のパーティションがあたかも1つの独立したコンピュータシステムとして動作しているかのように扱うことができます。インタラクティブ・システムとバッチシステムとの分離、負荷分散などお客様のアイデアにより無限の活用が期待できます。

オペレーティング・システム

HP AlphaServerの可能性を最大限に引き出す3つのオペレーティング・システム

HP Tru64 UNIX

- 64bit Standard
  - 64ビットコンピューティングのモデルとなる標準オペレーティング・システム
- RAS（信頼性、可用性、保守容易性）
  - TruCluster Serverとの組み合わせで、24時間365日稼働に必要な信頼性・可用性を提供
  - 様々な信頼性・可用性技術の提供によって、99.999%（ファイブナイン）アップタイム・ギャランティ・サービスを実現※
- Scalability
  - HP AlphaServerとの組み合わせで、世界最高のパフォーマンス達成
  - 大規模なエンタープライズ・システムに対応できる拡張性の実現
- Linux Interoperability
  - デュアルOSサポート（Linux & Tru64 UNIX）を提供

OpenVMS

- 可用性・拡張性
  - OpenVMSとHP AlphaServerによって、最高の可用性と最大の拡張性を提供
  - 様々な信頼性・可用性技術の提供によって、99.999%（ファイブナイン）アップタイム・ギャランティ・サービスを実現※
- 基幹サーバ環境の実現
  - 24時間×365日サービスを継続できる基幹サーバ環境を実現
- 信頼性・サポート体制
  - 高度な信頼性と充実したサポート体制でユーザーのビジネスに貢献

Linux

- ハイパフォーマンス
  - フル64ビットコンピューティングをサポート
- Tru64 UNIXとの親和性
  - ソースコード互換を含めたTru64 UNIXとのインターオペラビリティ
- HP AlphaServerで最適化された開発環境
  - コンパイラやライブラリ、デバッガなどの強力な開発環境

※このサービスは、ビジネス・クリティカル・サービスとしてお客様のコンピューティング・システムに個別に対応したサービスメニューを購入していただくことが必要になります。（対象は、HP AlphaServer GSシリーズのみ）

HP AlphaServerシステム比較表

DS Series

ES Series

システム	HP AlphaServer DS15	HP AlphaServer DS25	HP AlphaServer ES45	
CPU				
プロセッサ数	1	1〜2	1〜4	
CPU/クロック速度	Alpha 21264C/1GHz	Alpha 21264(EV68)/1000MHz	Alpha 21264(EV68)/1000MHz	Alpha 21264(EV68)/1250MHz
キャッシュ（プロセッサ1台あたり）	64KBの命令キャッシュ/チップ 64KBのデータ・キャッシュ/チップ 2MB ECCの2次キャッシュ/ボード	64KBの命令キャッシュ/チップ 64KBのデータ・キャッシュ/チップ 8MB DDRの2次キャッシュ/ボード	64KBの命令キャッシュ/チップ 64KBのデータ・キャッシュ/チップ 8MBの2次キャッシュ/ボード	16MBの2次キャッシュ/ボード
キャビネット内でのCPUアップグレード	—	SMP(対称型マルチプロセシング)アップグレード	SMP(対称型マルチプロセシング)アップグレード	
性能	6/1000	6/1000	6/1000	6/1250
TPC-C(tpmC @$/tpmC)	—	—	50,117 @$15.24(4CPU)	—
SPECint 2000	592	678	679	928
SPECfp 2000	813	985	960	1,364
SPECint_rate2000	—	7.86	30.8(4CPU)	42(4CPU)
SPECfp_rate2000	—	11.4	36.8(4CPU)	50(4CPU)
SPECweb99	—	—	5,000(4CPU)	—
LINPACK 1000×1000(Mflops)	—	—	—	—
LINPACK NxN(Gflops)	—	—	—	—
入出力機能				
最大メモリ容量	4GB	16GB	モデル1：16GB、モデル2：32GB	
最大ディスク容量	436GB(内蔵)	876GB(内蔵)	内蔵：1.7TB(タワー)、5.6TB(ペデスタル) トータル：30TB	
最大I/O転送速度	—	1.85GB/秒	1.85GB/秒	
I/Oサポート	64ビットPCI 4スロット(66MHz×2、33MHz×2)	64ビットPCI 6スロット(66MHz×4、33MHz×2)、64ビットPCI/ISA兼用(1スロット)	モデル1：64ビットPCI 6スロット、モデル2：64ビットPCI 10スロット	
高可用性機能				
OpenVMSクラスタ	Ethernet、FDDI、SCSI	Ethernet、FDDI、SCSI、CI、Memory Channel 2 Interconnect	Ethernet、FDDI、SCSI、CI、Memory Channel 2 Interconnect	
UNIXクラスタ	TruCluster Server、 Memory Channel 2 Interconnect	TruCluster Server、 Memory Channel 2 Interconnect	TruCluster Server、 Memory Channel 2 Interconnect	
高可用性	自動再起動、温度管理、リモートシステム管理、RAID、メモリ・フェイルオーバー、ECCメモリ、ECCキャッシュ、ホットスワップ・ディスク、エラーロギング、無停電電源システム(オプション)	自動再起動、温度管理、リモートシステム管理、RAID、冗長電源(オプション)、ディスク・ホットスワップ、メモリ・フェイルオーバー、ECCメモリ、ECCキャッシュ、ホットスワップ・ディスク/パワーサプライ/ファン、N+1パワーサプライ、SMP CPUフェイルオーバー、エラーロギング、無停電電源システム(オプション)	自動再起動、温度管理、リモートシステム管理、RAID、ディスク・ホットスワップ、メモリ・フェイルオーバー、ECCメモリ、ECCキャッシュ、SMP CPUフェイルオーバー、エラーロギング、ホットスワップ冗長電源、ホットスワップファン、無停電電源システム(オプション)	
I/Oオプション				
	Ethernet、Gigabit Ethernet、FDDI、同期通信、非同期通信、RAID、Ultra2 SCSI、Ultra3 SCSI、UWD SCSI、Fibre Channel、ATM	Ethernet、Gigabit Ethernet、FDDI、同期通信、非同期通信、RAID、Ultra2 SCSI、Ultra3 SCSI、UWD SCSI、Fibre Channel、ATM	Ethernet、Gigabit Ethernet、FDDI、同期通信、非同期通信、RAID、Ultra2 SCSI、Ultra3 SCSI、UWD SCSI、Fibre Channel、ATM	
ソフトウェア機能				
オペレーティング・システム	Tru64 UNIX、OpenVMS	Tru64 UNIX、OpenVMS、Linux	Tru64 UNIX、OpenVMS、Linux	
標準ソフトウェア	サーバ管理ソフトウェア、UPS電源管理	サーバ管理ソフトウェア、UPS電源管理	サーバ管理ソフトウェア、UPS電源管理	
電源				
最大消費電力	400W	780W	1500W(タワー)、2400W(ペデスタル)	
省エネ法に基づくエネルギー消費効率☆	J区分 0.41	J区分 0.20	I区分 0.20	I区分 0.16
外形寸法				
高さ×幅×奥行[mm]、重量[kg]	ペデスタル：130×450×480mm、16.3kg	ペデスタル：470×225×699mm、40kg	タワー ：508×387×787mm、75kg ペデスタル ：782×508×806mm、159kg	
サービスサポート				
	1年間オンサイト保証	1年間オンサイト保証	1年間オンサイト保証	

☆ エネルギー消費効率とは、省エネ法で定める測定方法により測定された消費電力を省エネ法で定める複合理論性能で除したものです。

	HP AlphaServer ES47			HP AlphaServer ES80
	2〜4			2〜8
	Alpha 21364 (EV7) /1000MHz			Alpha 21364 (EV7) /1000MHz
	64KBの命令キャッシュ/チップ　1.75MBの2次キャッシュ/チップ 64KBのデータ・キャッシュ/チップ			64KBの命令キャッシュ/チップ　1.75MBの2次キャッシュ/チップ 64KBのデータ・キャッシュ/チップ
	—			—
	ドローワーアップグレード			ドローワーアップグレード
	7/1000			7/1000
	—			—
	761			761
	1,288			1,288
	34.6 (4CPU)			68.9 (8CPU)
	58.9 (4CPU)			117 (8CPU)
	—			—
	—			—
	—			—
	タワー：16GB	ミニキャビネット：32GB予定	ラック：32GB予定	ラックマウント：64GB予定
	タワー：292GB	ミニキャビネット：モデル2—292GB (システム内)、20TB (ラック内) モデル4—584GB (システム内)、17TB (ラック内)	ラック：モデル2—292GB (システム内)、20TB (ラック内) モデル4—584GB (システム内)、17TB (ラック内)	モデル8—1.2TB (システム内)、13TB (ラック内)
	21.4GB/秒	42.8GB/秒 (モデル4)		85.6GB/秒 (モデル8)
	タワー：PCI-X　5スロット、AGP　1スロット	ミニキャビネット：モデル4—PCI-X　10スロット、AGP　2スロット	ラック：モデル4—PCI-X　10スロット、AGP　2スロット	モデル8—PCI-X　20スロット、AGP　4スロット
	Ethernet、FDDI、SCSI	Ethernet、FDDI、SCSI、Memory Channel 2 Interconnect		Ethernet、FDDI、SCSI C1、Memory Channel 2 Interconnect
	TruCluster Server	TruCluster Server、 Memory Channel 2 Interconnect		TruCluster Server、 Memory Channel 2 Interconnect
	自動再起動、温度管理、リモートシステム管理、RAID、 ディスク・ホットスワップ、メモリ・フェイルオーバー、 ECCメモリ、ECCキャッシュ、SMP CPUフェイルオーバー、エラーロギング、 ホットスワップ冗長電源、ホットスワップファン、無停電電源システム（オプション）			自動再起動、温度管理、リモートシステム管理、RAID、 ディスク・ホットスワップ、メモリ・フェイルオーバー、 ECCメモリ、ECCキャッシュ、SMP CPUフェイルオーバー、エラーロギング、 ホットスワップ冗長電源、ホットスワップファン、無停電電源システム（オプション）
	Ethernet、Gigabit Ethernet、FDDI、同期通信、非同期通信、RAID、 Ultra2 SCSI、Ultra3 SCSI、UWD SCSI、Fibre Channel、ATM			Ethernet、Gigabit Ethernet、FDDI、同期通信、非同期通信、RAID、 Ultra2 SCSI、Ultra3 SCSI、UWD SCSI、Fibre Channel、ATM
	Tru64 UNIX、OpenVMS			Tru64 UNIX、OpenVMS
	サーバ管理ソフトウェア、UPS電源管理			サーバ管理ソフトウェア、UPS電源管理
	タワー：1030W	ミニキャビネット：構成に依存	ラックマウント：構成に依存	ラックマウント：構成に依存
	I区分　0.10			I区分　0.10
	タワー：216×889×508mm、8.5kg　ミニキャビネット：600×1200×950mm、構成に依存 ラックマウント：600×1200×2000mm、構成に依存			ラックマウント：600×1200×2000mm、構成に依存
	1年間オンサイト保証			1年間オンサイト保証

HP AlphaServerシステム比較表

GS Series

システム	HP AlphaServer GS80	HP AlphaServer GS160	HP AlphaServer GS320
CPU			
プロセッサ数	1〜8	1〜16	1〜32
CPU/クロック速度	Alpha 21264(EV68)/1224MHz	Alpha 21264(EV68)/1224MHz	Alpha 21264(EV68)/1224MHz
キャッシュ（プロセッサ1台あたり）	64KBの命令キャッシュ/チップ 64KBのデータ・キャッシュ/チップ	64KBの命令キャッシュ/チップ 64KBのデータ・キャッシュ/チップ	64KBの命令キャッシュ/チップ 64KBのデータ・キャッシュ/チップ
	16MBの2次キャッシュ/ボード	16MBの2次キャッシュ/ボード	16MBの2次キャッシュ/ボード
キャビネット内でのCPUアップグレード	CPU、I/O、メモリ、ストレージ	CPU、I/O、メモリ、ストレージ	CPU、I/O、メモリ、ストレージ
性能	6/1224	6/1224	6/1224
TPC-C(tpmC @$/tpmC)	—	—	—
SPECint 2000	833	833	833
SPECfp 2000	1,002	1,002	1,002
SPECint_rate2000	76.5(8CPU)	148(16CPU)	296(32CPU)
SPECfp_rate2000	77.3(8CPU)	154(16CPU)	311(32CPU)
SPECweb99	—	—	—
LINPACK 1000×1000(Mflops)	—	—	—
LINPACK N×N(Gflops)	14.3(8CPU)	28.5(16CPU)	57(32CPU)
入出力機能			
最大メモリ容量	64GB	128GB	256GB
最大ディスク容量	1TB(内蔵)、8.5TB(トータル)	2TB(内蔵)、8.5TB(トータル)	2TB(内蔵)、8.5TB(トータル)
最大I/O転送速度	3.2GB/秒	6.4GB/秒	12.8GB/秒
I/Oサポート	56 PCIスロット、16×64ビットPCIバス	112 PCIスロット、32×64ビットPCIバス	224 PCIスロット、64×64ビットPCIバス
高可用性機能			
OpenVMSクラスタ	Ethernet、FDDI、CI、Memory Channel 2 Interconnect	Ethernet、FDDI、CI、Memory Channel 2 Interconnect	Ethernet、FDDI、CI、Memory Channel 2 Interconnect
UNIXクラスタ	TruCluster Server、 Memory Channel 2 Interconnect	TruCluster Server、 Memory Channel 2 Interconnect	TruCluster Server、 Memory Channel 2 Interconnect
高可用性	自動再起動、冗長コンソール、温度管理、マルチパスI/O、冗長電源(オプション)、ホットスワップ・ディスク、ホットスワップ電源、メモリ・フェイルオーバー、ECCメモリ、ECCキャッシュ、SMP CPUフェイルオーバー、エラー・ロギング、バッテリ・バックアップ(オプション)、無停電電源システム(オプション)、CPUオンライン追加(Tru64 UNIX)、CPUホットスワップ(OpenVMS)	自動再起動、冗長コンソール、温度管理、マルチパスI/O、冗長電源(オプション)、ホットスワップ・ディスク、ホットスワップ電源、メモリ・フェイルオーバー、ECCメモリ、ECCキャッシュ、SMP CPUフェイルオーバー、エラー・ロギング、バッテリ・バックアップ(オプション)、無停電電源システム(オプション)、CPUオンライン追加(Tru64 UNIX)、CPUホットスワップ(OpenVMS)	自動再起動、冗長コンソール、温度管理、マルチパスI/O、冗長電源(オプション)、ホットスワップ・ディスク、ホットスワップ電源、メモリ・フェイルオーバー、ECCメモリ、ECCキャッシュ、SMP CPUフェイルオーバー、エラー・ロギング、バッテリ・バックアップ(オプション)、無停電電源システム(オプション)、CPUオンライン追加(Tru64 UNIX)、CPUホットスワップ(OpenVMS)
I/Oオプション			
	Ethernet、Fast Ethernet、Gigabit Ethernet、FDDI、同期通信、非同期通信、ATM、UWD SCSI、Ultra2 SCSI、Ultra3 SCSI、RAID、Fibre Channel、CI(OpenVMS)	Ethernet、Fast Ethernet、Gigabit Ethernet、FDDI、同期通信、非同期通信、ATM、UWD SCSI、Ultra2 SCSI、Ultra3 SCSI、RAID、Fibre Channel、CI(OpenVMS)	Ethernet、Fast Ethernet、Gigabit Ethernet、FDDI、同期通信、非同期通信、ATM、UWD SCSI、Ultra2 SCSI、Ultra3 SCSI、RAID、Fibre Channel、CI(OpenVMS)
ソフトウェア機能			
オペレーティング・システム	Tru64 UNIX、OpenVMS	Tru64 UNIX、OpenVMS	Tru64 UNIX、OpenVMS
標準ソフトウェア	サーバ管理ソフトウェア、UPS電源管理	サーバ管理ソフトウェア、UPS電源管理	サーバ管理ソフトウェア、UPS電源管理
電源			
最大消費電力	3,450W	6,600W	11,700W
省エネ法に基づくエネルギー消費効率☆	C区分 0.45	C区分 0.73	C区分 1.22
外形寸法			
高さ×幅×奥行[mm]	1700×600×1000mm	1700×1400×1000mm	1700×2000×1000mm
サービスサポート			
	1年間オンサイト保証	1年間オンサイト保証	1年間オンサイト保証

☆ エネルギー消費効率とは、省エネ法で定める測定方法により測定された消費電力を省エネ法で定める複合理論性能で除したものです。

	HP AlphaServer GS1280			
	Model8：2〜8	Model16：4〜16	Model 32：6〜32	Model 64：8〜64
	Alpha 21364(EV7)/1150MHz			
	64KBの命令キャッシュ/チップ　1.75MB L2キャッシュ 64KBのデータ・キャッシュ/チップ			
	—			
	CPU、I/O、メモリ、ストレージ			
	—			
	877			
	1,482			
	80.7(8CPU)	162(16CPU)	313(32CPU)	632(64CPU)
	133(8CPU)	274(16CPU)	536(32CPU)	1068(64CPU)
	—			
	—			
	—			
	Model8：64GB	Model16：128GB	Model32：256GB	Model64：512GB
	I/Oドロアの構成による			
	Model8：102.4GB/秒	Model16：204.8GB/秒	Model32：409GB/秒	Model64：818GB/秒
	I/Oドロアの構成による			
	Ethernet、FDDI、CI、Memory Channel 2 Interconnect			
	TruCluster Server、 Memory Channel 2 Interconnect			
	自動再起動、冗長コンソール、温度管理、マルチパス I/O、冗長電源(オプション)、 ホットスワップ・ディスク、ホットスワップ電源、メモリ・フェイルオーバー、 ECCメモリ、ECCキャッシュ、SMP CPUフェイルオーバー、エラー・ロギング、 バッテリ・バックアップ(オプション)、無停電電源システム(オプション)、 CPUオンライン追加(Tru64 UNIX)、CPUホットスワップ(OpenVMS)			
	Ethernet、Fast Ethernet、Gigabit Ethernet、FDDI、同期通信、非同期通信、 ATM、UWD SCSI、Ultra2 SCSI、Ultra3 SCSI、RAID、Fibre Channel、 CI(OpenVMS)			
	Tru64 UNIX、OpenVMS			
	サーバ管理ソフトウェア、UPS電源管理			
	構成による			
	C区分　0.56			
	2000×600×1200mm	2000×600×1200mm	2000×600×1200mm	2000×600×1200mm×2キャビネット
	1年間オンサイト保証			

安全に関するご注意　ご使用の際は、商品に添付の取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。水、湿気、油煙等の多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。

お問い合わせはカスタマー・インフォメーションセンターへ
03-5304-6512　月～金 9:00～19:00　土 10:00～18:00（日、祝祭日、年末年始および5/1を除く）
HP AlphaServer**製品に関する情報は**　http://www.hp.com/jp/alpha

記載されている会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。
記載事項は2003年11月現在のものです。
本カタログに記載された内容は、予告なく変更されることがあります。
© Copyright 2003 Hewlett-Packard Development Company,L.P.

日本ヒューレット・パッカード株式会社
〒140-8641 **東京都品川区東品川**2-2-24 **天王洲セントラルタワー**

JSV02034-05